

ELECTRONIC STILL CAMERA AND COMMUNICATION METHOD BETWEEN ELECTRONIC STILL CAMERAS

Publication number: JP9284696 (A)

Publication date: 1997-10-31

Inventor(s): OIE MASAHIRO +

Applicant(s): CASIO COMPUTER CO LTD +

Classification:

- international: G03B19/02; G06T1/60; H04B10/00; H04N5/225; H04N5/765; H04N5/907;
H04N5/91; H04N5/92; G03B19/02; G06T1/60; H04B10/00; H04N5/225; H04N5/765;
H04N5/907; H04N5/91; H04N5/92; (IPC1-7): H04N5/765; G03B19/02; G06T1/60;
H04B10/00; H04N5/225; H04N5/907; H04N5/91; H04N5/92

- European:

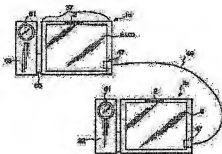
Application number: JP19970032207 19970217

Priority number(s): JP19970032207 19970217; JP19960054085 19960217

Abstract of JP 9284696 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain the communication between electronic still cameras with simple operation and control by connecting the electronic still cameras and acting an electronic still camera receiving a communication instruction like a master to control the communication. **SOLUTION:**

An electronic still camera 1a is connected to other electronic still camera 1b by way of communication terminals 47 connecting to each I/O port by a prescribed cable 69. The user displays image data desired to be transferred and depresses a shutter key 9. When the electronic still camera 1a whose shutter key 9 is depressed acts like a master at this point of time and the other electronic still camera 1b acts like a slave. The master electronic still camera 1a sends a code TC to instruct transmission to the slave electronic still camera 1b. Upon the receipt of the transmission code TC by the slave side, the slave side sets itself to the reception mode. Succeedingly, the master side sends selected image data to the slave side.



Data supplied from the espacenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-284696

(43) 公開日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/765			H 0 4 N 5/91	L
G 0 3 B 19/02			G 0 3 B 19/02	
G 0 6 T 1/60			H 0 4 N 5/225	A
H 0 4 B 10/00				Z
H 0 4 N 5/225			5/907	B
審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 14 頁) 最終頁に続く				

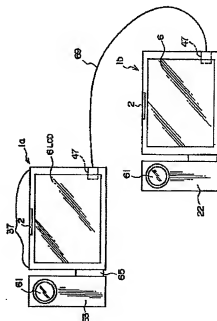
(21) 出願番号	特願平9-32207	(71) 出願人	000001443 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号
(22) 出願日	平成9年(1997)2月17日	(72) 発明者	尾家 正洋 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ 計算機株式会社羽村技術センター内
(31) 優先権主張番号	特願平8-54085	(74) 代理人	弁理士 鈴木 武彦 (外5名)
(32) 優先日	平8(1996)2月17日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 電子ステルカメラおよび電子ステルカメラ間の通信方法

(57) 【要約】

【課題】電子ステルカメラ同士の接続を可能とし、通信を指示した電子ステルカメラが通信を制御するマスタとして動作することにより、簡単な操作および制御で電子ステルカメラ同士の通信を可能とする電子ステルカメラおよび電子ステルカメラ間の通信方法を提供することである。

【解決手段】2台の電子ステルカメラの通信端子を所定のケーブルまたは赤外線により接続する。画像を送信する側の電子ステルカメラ内のフラッシュメモリに記憶されている画像データの中から転送すべき画像データをLCDに表示させる。マスタとして機能する一方の電子ステルカメラのキー入力部のシャッターキーを押下し、画像データを確定した後、送信または受信を指示する。シャッターキーが押されたカメラがマスタとして機能し、他方がスレーブとして機能する。送信時、フラッシュメモリ内の画像データの任意またはすべてがスレーブに送信され、受信時はスレーブからマスタに画像データが送信される。受信した画像データは、DRAMを介してフラッシュメモリに記憶される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体像を電子的に撮像する電子スチルカメラと；前記電子スチルカメラにより撮像した画像データを圧縮する圧縮手段と；前記圧縮手段により圧縮した画像データを記憶するメモリと；他の電子スチルカメラと通信する通信手段と；通信を指示する特定キーと；前記通信手段を介して他の電子スチルカメラに接続し、前記特定キーにより通信が指示されると、前記特定キーが押された電子スチルカメラをマスタとして機能させ、他の電子スチルカメラをスレーブとして機能させ、前記マスタの前記メモリに記憶された圧縮された画像データを前記スレーブに送信するコントローラとを具備したことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】 前記特定キーはシャッターキーであることを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項3】 前記マスタのコントローラは、前記メモリに記憶した画像データを表示する表示手段を有し、前記表示手段に表示されている1枚の画像データをスレーブに転送する手段を有することを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項4】 前記マスタのコントローラは、前記メモリに記憶されているすべての画像データを前記スレーブに転送する手段を有することを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項5】 転送すべき画像データを選択する選択手段をさらに有し、前記マスタのコントローラは、前記メモリに記憶されている画像データのうち、前記選択手段により選択された画像データのみを前記スレーブに転送する手段を有することを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項6】 前記通信手段は、前記スレーブの通信手段と接続するためのケーブルを有することを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項7】 前記通信手段は赤外線通信ポートであり、前記通信手段は、前記スレーブと赤外線を介して通信を行う手段を有することを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項8】 被写体像を電子的に撮像する電子スチルカメラと；前記電子スチルカメラにより撮像した画像データを圧縮する圧縮手段と；前記圧縮手段により圧縮した画像データを記憶するメモリと；前記メモリに記憶された圧縮画像データを伸張する伸張手段と；前記伸張手段により伸張された画像データを複数枚分同一画面上に表示する表示装置と；他の電子スチルカメラと通信する通信手段と；通信を指示する特定キーと；前記通信手段を介して他の電子スチルカメラに接続し、前記特定キーにより通信が指示されると、前記特定キーが押された電子スチルカメラをマスタとして機能させ、他の電子スチルカメラをスレーブとして機能させ、前記表示装置の同一画面上に表示された複数枚の画像データのうちの送信バ

き画像データを選択し、圧縮して前記スレーブに送信するコントローラとを具備したことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項9】 前記マスタは前記スレーブの特定の操作を制御する手段を有することを特徴とする請求項8記載の電子スチルカメラ。

【請求項10】 前記特定の操作は前記スレーブのメモリに記憶されている画像データを消去することであることを特徴とする請求項9記載の電子スチルカメラ。

【請求項11】 前記特定の操作は前記マスタから前記スレーブの前記特定キーを操作することであることを特徴とする請求項9記載の電子スチルカメラ。

【請求項12】 前記特定の操作は、前記スレーブが撮像した画像データを通信により受信し、マスタの表示手段に表示し、スレーブの撮像データをモニタすることであることを特徴とする請求項9記載の電子スチルカメラ。

【請求項13】 被写体像を電子的に撮像するスチルカメラと、撮像した画像データを記憶するメモリと、記憶した画像データを表示する表示手段と、通信ポートとを備えた電子スチルカメラ間の画像データの通信を行う通信方法において、

前記撮像した画像データを圧縮して前記メモリに記憶するステップと；一方の電子スチルカメラを他方の電子スチルカメラと通信可能にするための通信路を確立するステップと；送信側の電子スチルカメラ上の特定キーを押すことにより、前記通信路を介して送信側電子スチルカメラから受信側電子スチルカメラに送信コードを送信し、それにより受信側の電子スチルカメラを受信モードに設定するステップと；送信側の電子スチルカメラは、受信側の電子スチルカメラに対して、前記メモリに記憶された圧縮された画像データを送信し、それにより前記受信側の電子スチルカメラは、送信された圧縮画像データを受信するステップと；送信側の電子スチルカメラは、前記圧縮画像データの送信終了後、前記受信側の電子スチルカメラに対して記憶指示コードを送信し、それにより前記受信側の電子スチルカメラが受信した圧縮画像データをメモリに記憶するステップとで構成されることを特徴とする電子スチルカメラ間の画像データの通信を行う方法。

【請求項14】 被写体像を電子的に撮像するスチルカメラと、撮像した画像データを記憶するメモリと、記憶した画像データを表示する表示手段と、通信ポートとを備えた電子スチルカメラ間の画像データの通信を行う通信方法において、前記撮像した画像データを圧縮して前記メモリに記憶するステップと；前記メモリに記憶された圧縮画像データを伸張して複数枚分前記表示装置の同一画面上に表示するステップと；一方の電子スチルカメラを他方の電子スチルカメラと通信可能にするための通信路を確立するス

テップと；送信側の電子スチルカメラ上の特定キーを押すことにより、前記通信路を介して送信側電子スチルカメラから受信側電子スチルカメラに送信コードを送信し、それにより受信側の電子スチルカメラを受信モードに設定するステップと；送信側の電子スチルカメラは、受信側の電子スチルカメラに対して、前記表示装置の同一画面上に表示された複数枚分の画像データのうち送信すべき画像データを選択し、圧縮して送信し、それにより前記受信側の電子スチルカメラは、送信された圧縮画像データを受信するステップと；送信側の電子スチルカメラは、前記圧縮画像データの送信終了後、前記受信側の電子スチルカメラに対して記憶指示コードを送信し、それにより前記受信側の電子スチルカメラが受信した圧縮画像データをメモリに記憶するステップとで構成されることを特徴とする電子スチルカメラ間の画像データの通信を行う方法。

【請求項15】 被写体像を電子的に撮像する電子スチルカメラと；前記電子スチルカメラにより撮像した画像データを圧縮する圧縮手段と；前記圧縮手段により圧縮した画像データを記憶するメモリと；前記メモリに記憶された圧縮画像データを伸張する伸張手段と；前記伸張手段により伸張された画像データを表示する表示手段と；他の電子スチルカメラと通信する通信手段と；通信を指示する指示手段と；前記通信手段を介してスレーブ電子スチルカメラに接続し、前記指示手段により通信を指示すると、前記スレーブ電子スチルカメラに所定情報を送信し、通信を制御するコントローラと；を有するマスタ電子スチルカメラと；被写体像を電子的に撮像する電子スチルカメラと；前記電子スチルカメラにより撮像した画像データを圧縮する圧縮手段と；前記圧縮手段により圧縮した画像データを記憶するメモリと；前記メモリに記憶された圧縮画像データを伸張する伸張手段と；前記伸張手段により伸張された画像データを表示する表示手段と；他の電子スチルカメラと通信する通信手段と；通信を指示する指示手段と；前記通信手段を介してマスタ電子スチルカメラに接続し、前記指示手段により通信を指示すると、前記マスタ電子スチルカメラに所定情報を送信し、通信を制御するコントローラと；を有するスレーブ電子スチルカメラと；前記マスタ電子スチルカメラが前記スレーブ電子スチルカメラと通信するための通信路を確立する手段とを有することを特徴とする電子スチルカメラシステム。

【請求項16】 前記通信路を確立する手段は前記マスタ電子スチルカメラの通信手段とスレーブ電子スチルカメラの通信手段とを接続するケーブルにより構成されることを特徴とする請求項15記載の電子スチルカメラシステム。

【請求項17】 前記通信路を確立する手段は、前記マスタ電子スチルカメラの通信手段とスレーブ電子スチルカメラの通信手段とを光学的に接続する赤外線で構成さ

れることを特徴とする請求項15記載の電子スチルカメラシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、撮像した画像データを記録媒体に記録する電子スチルカメラに係り、特に、上記記憶媒体に記憶した画像データを他の電子スチルカメラとの間で送受信する電子スチルカメラおよび電子スチルカメラ間の画像データの通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】レンズで捕らえた光学的な静止画像をCCD (Charge Coupled Device：電荷結合素子) により電気信号に変換し、半導体メモリや、フロッピーディスク等の記録媒体に記憶する電子スチルカメラが、電子スチルカメラとして知られている。この電子スチルカメラは、静止画像を電氣的な情報として記憶するので、記憶した静止画像を、たとえばテレビジョン受像機で再生したり、通信回線を介して遠隔地に転送したりというように種々の画像処理を施すことができる。

【0003】電子スチルカメラに記憶した画像データを、例えばパーソナルコンピュータ等の電子機器との間で送受信することが知られている。このような電子スチルカメラは例えば特願平7-31191に記載されている。しかしながら、例えば、ある電子スチルカメラから他の電子スチルカメラへ画像データを送信するとき、送信したい画像データを一旦パーソナルコンピュータ等の外部電子機器に転送し、その後、外部電子機器から他の電子スチルカメラへ画像データを転送しなければならず、非常に手間がかかるという問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、ある電子スチルカメラから他の電子スチルカメラへ画像データを送信するとき、送信したい画像データを一旦パーソナルコンピュータ等の外部電子機器に転送し、その後、外部電子機器から他の電子スチルカメラへ画像データを転送しなければならず、非常に手間がかかるという問題があった。

【0005】この発明の目的は、電子スチルカメラ同士の接続を可能とし、通信を指示した電子スチルカメラが通信を制御するマスタとして動作することにより、簡単な操作および制御で電子スチルカメラ同士の通信を可能とする電子スチルカメラおよび電子スチルカメラ間の通信方法を提供することである。上記目的を達成するため、この発明の第1の観点によれば、電子スチルカメラは、被写体像を電子的に撮像する電子スチルカメラと；前記電子スチルカメラにより撮像した画像データを圧縮する圧縮手段と；前記圧縮手段により圧縮した画像データを記憶するメモリと；他の電子スチルカメラと通信する通信手段と；通信を指示する特定キーと；前記通信手段を介して他の電子スチルカメラに接続し、前記特定キー

により通信が指示されると、前記特定キーが押された電子スチルカメラをマスタとして機能させ、他の電子スチルカメラをスレーブとして機能させ、前記マスタの前記メモリに記憶された圧縮された画像データを前記スレーブに送信するコントローラとを備えている。

【0006】この発明の第2の観点によれば、被写体像を電子的に撮像するスチルカメラと、撮像した画像データを記憶するメモリと、記憶した画像データを表示する表示手段と、通信ポートとを備えた電子スチルカメラ間の画像データの通信を行う通信方法において、前記撮像した画像データを圧縮して前記メモリに記憶するステップと；一方の電子スチルカメラを他方の電子スチルカメラと通信可能にするための通信路を確立するステップと；送信側の電子スチルカメラ上の特定キーを押すことにより、前記通信路を介して送信側電子スチルカメラから受信側電子スチルカメラに送信コードを送信し、それにより受信側の電子スチルカメラを受信モードに設定するステップと；送信側の電子スチルカメラは、受信側の電子スチルカメラに対して、前記メモリに記憶された圧縮された画像データを送信し、それにより前記受信側の電子スチルカメラは、送信された圧縮画像データを受信するステップと；送信側の電子スチルカメラは、前記圧縮画像データの送信終了後、前記受信側の電子スチルカメラに対して記憶指示コードを送信し、それにより前記受信側の電子スチルカメラが受信した圧縮画像データをメモリに記憶するステップとで構成される。

【0007】この発明によれば、デジタル電子カメラ同士をRS232Cケーブルまたは赤外線を用いて接続することにより一方から他方への撮像データの転送が可能となる。この場合、シャッターキーを押した方のカメラがマスタとなり他方がスレーブとして機能する。マスタからスレーブに転送される画像データは、マスタ側の表示手段に表示されている画像に対しては1枚の画像データ、マスタ側のフラッシュメモリに記憶されているすべての画像データあるいは、フラッシュメモリに記憶されている画像データのうち、ユーザにより選択された任意の画像データである。画像データの選択は、ページ送りキーにより順次送るが、またはマルチ画面表示により表示された複数の画像データの中から選択することができる。

【0008】また、第1のカメラから第2のカメラを遠隔制御することができる。例えば、第1のカメラから第2のカメラに記憶されている画像データを消去したり、第1のカメラから第2のカメラのシャッターキーを押したり、さらには、第1のカメラから第2のカメラで捕らえている撮像データをモニタリングすることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】図1はこの発明を適用した電子スチルカメラの一例としてのLCD付きデジタルスチルカメラを示している。図1に示すように、LCD付きデジ

タルスチルカメラ1は、本体部2とカメラ部3とに分割された2つのブロックから構成される。本体部2のケース4内には、LCD6が設けられており、このLCD6は、ケース4の後面側に向けられている。

【0010】カメラ部3のケース5内の上部には、撮影レンズ7が設けられており、この撮影レンズ7は、ケース4の後面側に向けられているが、ケース4の前面側に向くようにあるいはその他の方向に向くように軸65（図3）に対して回転可能である。

【0011】本体部2はキー入力部37を有し、キー入力部37は、ケース4の上面に、電源スイッチ8、シャッターキー9、消去キー10、プラスキー11、マイナスキー12、送信キー13、プロテクトキー14、選択キー15、ページ送りキー16、終了キー17を備える。開閉蓋18内には、図示しない外部電源端子、ビデオ入力端子（図1）を備えている。さらに、ビデオ出力を例えばモニタに供給するためのビデオ出力端子71（図2）を設けることもできる。

【0012】図2はこの発明の1実施形態の電子スチルカメラの構成を示すブロック図である。図2において、CCD（Charge Coupled Device）21は、レンズ7（図2には示されていない）を介して結像した静止映像を電気信号に変換し、バッファ23へ供給する。バッファ23は上記静止映像信号を所定レベルに増幅した後、A/D変換器25へ供給する。A/D変換器25は静止映像信号をデジタルデータ（以下、画像データと呼ぶ）に変換し、TG（Timing Generator）27に供給する。TG27は、CCD21を駆動する駆動回路29を制御するためのタイミング信号を生成し、駆動回路29に供給するとともに、このタイミング信号に同期して、A/Dコンバータ25から出力された画像データを取り込み、データバス30へ出力する。

【0013】ダイナミックメモリ（DRAM）31は、システムバス30を介してTG27より出力された画像データを一時記憶する。DRAM31に記憶された画像データは、1画面分の撮影が終了した時点で読みだされ、輝度信号と色信号とを分離する色演算処理が施される。この色演算処理は例えば、上記特開平7-311191に記載された態様で行われる。圧縮/伸張部33は色演算処理により分離された輝度信号と色信号とを、例えばJPG（Joint Photographic Coding Experts Group）方式などの圧縮方式により圧縮する一方、圧縮された画像データを伸張する。フラッシュメモリ35は、圧縮/伸張部33により圧縮された画像データ（輝度信号と色信号）を格納する。このフラッシュメモリ35は固定（交換不可）であるが、交換可能に構成してもよい。

【0014】キー入力部37は、電子スチルカメラの種々の動作モードや、各種設定値を設定するスイッチ等から構成される。キー入力部37の状態は、CPU（Central Processing Unit）39によりチェックされ取り込

まれる。CPU39は、ROM (Read Only Memory) 41内のプログラム、および上記キー入力部37のスイッチの状態にしたがって各部の動作を制御する。特に、CPU39は、他の電子スチルカメラを後述するI/Oポート45を介して接続した状態において、画像データを送受信する際の送受信制御を行う。

【0015】RAM (Random Access Memory) 43は、CPU39のワーキングエリアとして用いられる。I/Oポート45は、シリアル信号に変換された映像信号等を入力するインターフェースとして機能する。図2の実施例では、I/Oポート45は、他の機器 (例えば、電子スチルカメラ、コンピュータ等) との間で、記録した画像データを授受する際に用いられる。実際の接続は、次に述べるようにI/Oポート45に接続されている通信端子47により行われる。

【0016】図3は、図2に示す電子スチルカメラ同士を、通信 (画像転送) に先立って、互いのI/Oポート45を介して所定のケーブルにより接続した状態を示す。図3において、電子スチルカメラ1a、1bは、各々同一機能、同一形態のカメラであり、ファインダ61や図示しないレンズ部等が設けられた電子スチルカメラを固定するために把持される把持部63と、回転自在な回転軸65により把持部63に連結され、LCD6やキー入力部37等が設けられた本体部2とからなる。この本体部2の両面には、上記I/Oポート45に所定のケーブル (例えばRS232Cケーブル) 69を接続するための通信端子47が設けられている。一方のカメラに記憶された画像データを他方のカメラに転送する際には、上記通信端子47、47同士を所定のケーブル69により接続することにより行う。

【0017】図2に示すように、ビデオ信号発生器 (SG) 49は、圧縮/伸張部33により伸張された輝度信号に色信号を重畳し、同期信号を付加して、デジタルビデオ信号を生成し、VRAM51およびD/Aコンバータ53へ出力する。

【0018】VRAM51は、SG49から出力されたデジタルビデオ信号を記憶する。D/Aコンバータ53は、上記SG49が出力するデジタルビデオ信号をアナログ信号 (以下、アナログビデオ信号と呼ぶ) に変換し、バッファ55を介してビデオ出力端子71から出力するとともに液晶表示装置 (LCD) 6へ供給する。LCD6はバッファ55を介して供給されるアナログビデオ信号にしたがって、画像データを表示する。

【0019】図1乃至図3に示す実施例の動作
レコードモード (ファインダを覗いている状態) においては、DRAM31に格納された圧縮前の画像データはCPU39において、輝度 (Y) 信号と搬送色 (C) 信号とに分離され、Y信号はVRAM51に格納され、C信号は一旦DRAM31に格納された後VRAM51に格納される。その後、VRAM51の内容がLCD6に

表示される。

【0020】レコードモードにおいて、シャッターキー9を押すと、CCD21により撮像された画像データはバッファ23を介してA/Dコンバータ25に供給され、デジタルデータに変換される。変換されたデジタルデータはTG27、およびシステムバス30を介してDRAM31に格納される。CPU39はDRAM31から撮像データを読み出し、輝度信号 (Y信号) と搬送色信号 (C信号) とを分離する色演算処理を実行する。次に、CPU39は色演算処理を施した輝度信号と搬送色信号とを圧縮/伸張部33により、例えばJPEGに基づいて圧縮する。CPU39は圧縮した輝度 (Y) 信号および搬送色 (C) 信号をDRAM31の圧縮画像エリアに一旦記憶した後、フラッシュメモリ35に記憶する。

【0021】さらに再生モードのときは、フラッシュメモリ35に格納されている圧縮された画像データを圧縮/伸張部33により伸張して一旦DRAM31の伸張エリアに記憶した後、ビデオメモリ51に記憶し、LCD6に表示する。

【0022】なお、この実施形態における電子スチルカメラでは、通常の撮影の際には、従来と同様のシーケンスで映像が記録される。次に、上述した電子スチルカメラ1a、1b間の通信動作について説明する。また、図3に示すように一方の電子スチルカメラ1aは、他方の電子スチルカメラ1bと、互いのI/Oポート45に接続されている通信端子47を介して所定のケーブル69により接続されている。

(a) 送信処理

図4は、上述した電子スチルカメラの送信処理の動作を説明するためのシーケンスフローチャートであり、図5は、送信処理における操作およびLCD6の表示例を示す図である。ユーザは表示A1およびB1に示すように画像を表示してどの画像を送るかを選択することができる。始めに、一方の電子スチルカメラ1a側で、「+」キー11、「-」キー12を操作して図5の表示A1およびB1に示すように、転送したい画像をLCD6に表示させる。なお、「+」キー11は、表示する画像データを1つ進めるための指示キーとして、「-」キー12は、表示する画像データを1つ後退させるための指示キーとして機能する。ユーザは、転送したい画像データが表示されると、シャッターキー9を押下する。一方の電子スチルカメラ1aは、シャッターキー9が押下されると、図4に示すように、他方の電子スチルカメラ1bに対してネゴシエーションを行い、通信を確立させる。このネゴシエーションは例えばリクエスト/レスポンスコマンドを一方のカメラ1aから他方のカメラ1bに送り、他方のカメラ1bからアックノレッジコマンドを受け取ることであり、カメラ1a、1b間の通信を確立する。この時点で、シャッターキー9押下した方の電子スチルカメラ

1aがマスタになり、他方の電子スチルカメラ1bがスレーブとなる。

【0023】マスタ側の電子スチルカメラ1aでは、図5の表示C1に示すようにLCD6に送受信選択画面が表示される。ユーザが送信キー13（図1）を用いて送信を選択すると（表示C1の一が実線のポインタにより指示された状態）、図4に示すように、マスタ側の電子スチルカメラ1aは、スレーブ側の電子スチルカメラ1bに対して送信を指示するコードTCを送出する。スレーブ側の電子スチルカメラ1bは、送信コードTCを受信すると、自身を受信モードに設定する。

【0024】続いて、マスタ側の電子スチルカメラ1a、上述した操作によって選択された画像データ（図5の表示E1により示される）をスレーブ側の電子スチルカメラ1bに送信する。上記画像データは符号化された圧縮画像データである。すなわち、フラッシュメモリ35に記憶された画像データがCPU39により読み出され、データバス30、I/Oポート45、通信端子47、通信ケーブル69を介して他方の電子スチルカメラ1bに送信される。また、送信時に、マスタ側の電子スチルカメラ1aのLCD6には図5の表示D1に示すように、画像データ転送中であることを示す「WAIT」というメッセージが表示される。この間、スレーブカメラ1bは、表示A2乃至D2に示すように、現在選択された画像をLCD6に表示し続ける。

【0025】一方、スレーブ側の電子スチルカメラ1bは、上記画像データ（図5の表示E2）を受信すると、一旦、DRAM31に記憶する。DRAM31に記憶された画像データは、圧縮/伸張部33により伸張された後、SG49、D/A53、パワファ55を介してLCD6に表示される。

【0026】マスタ側の電子スチルカメラ1aは、画像データの送信が終了すると、記憶コードMCをスレーブ側の電子スチルカメラ1bに送信する。スレーブ側の電子スチルカメラ1bは、記憶コードMCを受信すると、DRAM31に一旦記憶した画像データを、フラッシュメモリ35に記憶する。マスタ側の電子スチルカメラ1aは、スレーブ側の電子スチルカメラ1bに対して解放コードRLCを送信し、通信を終了させる。

【0027】b. 受信処理

次に受信処理の動作について説明する。図6は上述した電子スチルカメラの受信処理の動作を説明するためのシーケンスフローチャートであり、図7乃至図8は、受信処理における操作およびLCD6の表示例を示す図である。マスタ電子スチルカメラ1a側では、現在選択されている画像が図7の表示A1、B1に示すように表示されている。スレーブ電子スチルカメラ1b側では、マスタ電子スチルカメラ1aに送信すべき画像が、図7の表示A2乃至図8の表示F2に示すように順次選択され表示される。始めに、他方の電子スチルカメラ1b側で、

「+」キー11、「-」キー12を操作して、図7の表示A1およびB1に示すように転送したい画像をLCD6に表示させる。ユーザは、転送したい画像データが表示されたら、一方（マスタ）の電子スチルカメラ1a側でシャッターキー9を押下する。一方の電子スチルカメラ1aは、シャッターキー9が押下されると、マスタは図6に示すように、他方の電子スチルカメラ1bに対してネゴシエーションを行い、通信を確立させる。この時点で、シャッターキー9が押下された一方の電子スチルカメラ1aがマスタになり、他方の電子スチルカメラ1bがスレーブとなる。

【0028】マスタ側電子スチルカメラ1aでは、図7の表示C1に示すように、LCD6に送受信選択画面が表示される。ここで、ユーザが「+」キー11、「-」キー12を操作することにより受信を選択すると、図6に示すように、マスタ側の電子スチルカメラ1aは、スレーブ側の電子スチルカメラ1bに対して受信コードRCを送出する。これに対して、スレーブ側の電子スチルカメラ1bは、受信コードRCを受信し、自身を送信モードに設定する。

【0029】次に、スレーブ側の電子スチルカメラ1bは、上述した操作によって選択された送信データ（図7の表示E2に示される）をマスタ側の電子スチルカメラ1aに送信する。画像データは、符号化された圧縮画像データである。送信時に、マスタ側の電子スチルカメラ1aのLCD6には図8のE1に示すように、画像転送中であることを示す「WAIT」というメッセージが表示される。

【0030】このときマスタ側の電子スチルカメラ1aは、画像データの受信が終了すると、DRAM31に一旦記憶した画像データ（図8のF1）をフラッシュメモリ35に記憶する。その後、マスタ側の電子スチルカメラ1aは、スレーブ側の電子スチルカメラ1bに対して解放コードRLCを送信し、スレーブ側の電子スチルカメラ1bとの間の通信を終了させる。

【0031】なお、上述した実施例では、画像転送処理において、双方の電子スチルカメラのI/Oポート45を所定のケーブル69によって接続して画像を転送したが、これに限らず、有線、無線、またはモデムにより通信回線を介して転送するようにしてもよい。例えば、図9（赤外線ポートを除いて図2と同じ）に示すように、CPU39に赤外線ポート145を接続し、赤外線を通じて相手カメラと送受信するようにしてもよい。また、赤外線による送信処理の場合、1対1の送信の他に、1対多数（すなわち1台のカメラから複数台のカメラへ）のマルチキャスト、あるいはブロードキャストによる送信処理も可能である。さらには、送信すべき画像データに属性情報（例えば、複数の受信カメラ側では、送られてきた属性情報に基づいて画像データの取り込みを選択するようにしてもよい。例えば、この属性情報

報の中にIDデータをもうけ、このIDデータにより指定されるカメラのみが、ブロードキャストされたデータを受信するようにしてもよい。あるいは、属性情報の中に受信すべき撮像データを選定するための情報を含め、受信する側のカメラにフィルタ機能を設定して指定された撮像データのみを受信するようにしてもよい。あるいは、カメラに一枚転送モード、一括転送モード、選択転送モードを選択するためのメニュー画面あるいは選択スイッチ等の手段を設け、指定されたモードで撮像データを送るようにしてもよい。

【0032】図10はこの発明の第2実施例の動作を示すフローチャートである。この実施例では、選択転送モードと一括転送モードとを有し、選択転送モードにおいては、選択された撮像データのみをマスタがスレーブに転送し、一括転送モードは、マスタ側のすべての撮像データをスレーブ側に転送する。

【0033】ステップ71において、カメラ間のネゴシエーションが行われる。このとき、送信する側（マスタ側）のカメラには図11Aに示すように送受信選択画面が表示されるので、ユーザは送信（図11Aに示す外に向いた→）を選択する。送信が選択されると、ステップ73において、マスタの画面には図11Bに示すように選択転送か一括転送かを選択する画面が表示される。ここで、ユーザが選択転送を選択すると、図11Cに示すメニュー画面がLCD6に表示される。ユーザは、ページフィードキー16、選択キー15あるいは送信キー13を押す。マスタのCPU39はステップ75において、ページ送りキー16が押されたか否かを判断する。ページ送りキー16が押されたかと判断すると、マスタのCPU39はステップ77において、ページ送りを実行する。この結果、LCD6には次の撮像データが表示される。次にステップ79において、LCD6に表示された撮像データがプロテクトされているか否かを判断する。このプロテクトは、図1に示すプロテクトキー14によりユーザがそれぞれプロテクトをかけた画像をLCD6に表示してプロテクトキー14を押すと、プロテクトを示すフラグがセットされ、現在LCD6に表示されている撮像データの属性情報としてフラッシュメモリ35に記憶される。したがって、ステップ79では、LCD6に表示されている撮像データの対応するフラグを参照することによりプロテクトされているか否かを判断する。ステップ79の判断において、プロテクトされている場合には、ステップ77に戻り、次のページをフィードする。一方、プロテクトされていないと判断すると、ステップ75に戻り、ステップ75乃至79を繰り返して実行する。

【0034】一方、ステップ75において、ページフィードキー16でないと判断すると、ステップ81において、選択キー15か否かを判断する。ステップ81において、選択キー15であると判断すると、ステップ83

において、LCD6に表示されている撮像データ（ページ）のページ番号をDRAM31内に設けられた図示しない送信テーブルに登録する。このとき、マスタのLCD6には、図11Dに示すように登録中であることを示す黒丸の印が表示される。その後、マスタのCPU39はステップ75に戻る。

【0035】一方、ステップ81において、選択キー15でないと判断すると、CPU39はステップ85において、送信キー13否かを判断し、送信キー13でなければ、ステップ75に戻る。一方、ステップ85において、送信キー13であると判断すると、CPU39はステップ87において、送信テーブルに登録されているページ番号に対応する撮像データを送信する。このとき、マスタ側のLCD6の表示は、図11Fに示すように、現在表示されている画像データ上に「WAIT」の文字が重ねて表示される。また、スレーブ側のLCD6も同様に、現在表示されている画像データ上に「WAIT」が重ねて表示される。

【0036】一方、ステップ73において、一括転送が選択された判断すると、マスタのCPU39は、LCD6に図11Eに示すメニュー画面を表示する。ユーザは、一括転送であることを確認して、送信キー13を押す。この送信キー13の押下はステップ89において、判断され、ステップ91に進む。ステップ91において、マスタのCPU39はフラッシュメモリ内の撮像データを一括送信する。このとき、CPU39は図11Fに示すようにLCD6に、現在表示されている撮像データ上に「WAIT」の文字を重ね表示する。また、スレーブ側のLCD6にも同様に、現在表示されている撮像データ上に「WAIT」の文字を重ね表示される。マスタのCPU39はステップ93において、最終ページか否かを判断し、最終ページであれば一括送信処理を終了する。一方、最終ページでなければ、CPU10はステップ91に戻り、ステップ91乃至95を繰り返して実行する。

【0037】なお、上記第2実施例の選択転送では、転送すべき画像データをページ送りキーを使って順次LCD6に表示し、選択キーで押された画像データを転送するように構成したが、表示装置をマルチ画面表示構成とし、マルチ画面表示された画像データのうちの任意の画像データを転送するように構成してもよい。

【0038】次に、この発明の第3実施例の動作を図12乃至図13A乃至13Bを参照して説明する。第3実施例では、マスタ側のカメラからスレーブ側のカメラの撮影、消去、が指示可能である。

【0039】図12のステップ101において、カメラ間のネゴシエーションが行われる。このとき、マスタ側のカメラは図13Aに示すメニュー画面をLCD6に表示する。ユーザは、リモート撮影またはリモート消去を選択する。マスタのCPU39はステップ103におい

て、リモート撮影と判断すると、ステップ105において、図13Bに示す操作画面をLCD6に表示する。ここでユーザはシャッターキー9を押す。このシャッターキー9の押下はステップ105において判断され、マスタのCPU39はステップ107において、撮影コマンドをスレーブ側に送信する。一方、ステップ105において、ユーザが終了キー19を押した場合には、この押下はステップ109において判断される。マスタのCPU39は終了キー19が押されたと判断すると、リモート撮影を終了する。一方終了キー19でない場合には、ステップ105に戻り次にキー入力等待。

【0040】一方、ステップ103において、消去キー10が押されたと判断すると、CPU39は、LCD6に図13Cに示すメニュー画面を表示する。ここで、ユーザがページ消去を選択すると、CPU39は、図13Dに示すメニュー画面をLCD6上に、現在表示している撮像データの表示とともに、表示する。そして、マスタのCPU39は、ページの送信をスレーブ側に要求する。これに responding、スレーブ側は、1ページ分のデータをマスタ側に送信する。マスタのCPU39は、ステップ113において、スレーブ側から指定したページのデータを受信し、LCD6に表示する。ユーザは、スレーブ側から送信されたページデータを見て、消去すべきページデータであれば、消去キー10を押し、そうでなければ、ページフィードキー16を押す。ステップ115において、ページフィードキー16が押されたと判断すると、マスタのCPU39は、ページ送信コマンドをスレーブに送信する。そして、ステップ113に戻り、以下、ステップ113乃至ステップ117を繰り返し実行する。一方、ステップ115において、ページフィードキー16でないとして判断すると、マスタのCPU39は、ステップ119において、消去キー10が否かを判断する。ステップ119において、消去キー10であると判断すると、CPU39はページ消去コマンドをスレーブに送信する。スレーブ側のCPU39は受信したページ消去コマンドに responding、フラッシュメモリ35内の対応するページのデータを消去する。

【0041】一方、ステップ119において、消去キー10でないとして判断すると、マスタのCPU39はステップ123において、終了キー19が否かを判断する。終了キー19であると判断すると、CPU39はリモート消去処理を終了し、そうでなければステップ115に戻る。

【0042】一方、ステップ111において一括消去であると判断すると、ステップ125において、図13Eに示すメニュー画面をLCD6に表示する。ユーザは、これにより消去キー10を押す。この消去キー10の押下はステップ125において判断すると、CPU39は、ステップ127において、一括消去コマンドをスレーブ側に送信する。

【0043】なお、LCD6は図14に示すようにフラッシュメモリ35に格納された複数の画像を示すようにマルチ画面表示の構成にしてもよい。以上のような制御により、マルチ画面表示されている画像のうち、任意の画像を転送することができる。また、プロテクトされている画像は転送しないように制御することができる。さらに、第1のカメラから第2のカメラを選路制御することができる。例えば、第1のカメラから第2のカメラに記憶されている画像データを消去したり、第1のカメラから第2のカメラのシャッターを押したり、さらには、第1のカメラのモニタで第2のカメラの撮像画像をモニタすることができる。

【0044】

【発明の効果】以上述べたように、この発明によれば、デジタル電子カメラ同士をRS232Cケーブルまたは赤外線を通じて接続することにより一方から他方向の撮像データの転送が可能となる。この場合、シャッターキーを押した方のカメラがマスタとなり他方がスレーブとして機能する。マスタからスレーブに転送される画像データは、マスタ側の表示装置に表示されている画像に対応する1枚の画像データ、マスタ側のフラッシュメモリに記憶されているすべての画像データあるいは、フラッシュメモリに記憶されている画像データのうち、ユーザにより選択された任意の画像データである。画像データの選択は、ページフィードキーにより順次である、またはマルチ画面表示により表示された複数の画像データの中から選択することができる。

【0045】また、第1のカメラから第2のカメラを選路制御することができる。例えば、第1のカメラから第2のカメラに記憶されている画像データを消去したり、第1のカメラから第2のカメラのシャッターを押したり、さらには、第1のカメラから第2のカメラで捕らえている撮像データをモニタすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明を適用した電子スチルカメラの一例としてのLCD付きデジタルスチルカメラを示す斜視図。
【図2】この発明の1実施形態の電子スチルカメラの構成を示すブロック図。

【図3】図2に示す電子スチルカメラ同士を、通信（画像転送）に先立って、互いのI/Oポートを介して所定のケーブルにより接続した状態を示す概念図。

【図4】図3に示す電子スチルカメラの送信処理の動作を説明するためのシーケンスフローチャート。

【図5】図4に示す送信処理における操作およびLCDの表示例を示す図。

【図6】図3に示す電子スチルカメラの受信処理の動作を説明するためのシーケンスフローチャート。

【図7】受信処理における操作およびLCDの表示例を示す図。

【図8】受信処理における操作およびLCDの表示例を

示す図。

【図9】第1実施例の変形例を示すブロック図。

【図10】この発明の第2実施例である選択／一括転送の動作を示すフローチャート。

【図11】図10に示す選択／一括処理における操作およびLCDの表示例を示す図。

【図12】この発明の第3実施例であるリモート撮影／リモート消去の動作を示すフローチャート。

【図13】図12に示すリモート撮影／リモート消去における操作およびLCDの表示例を示す図。

【図14】表示装置によりマルチ画像表示を示す図。

【符号の説明】

1…デジタルスチルカメラ

2…本体部

3…カメラ部

4、5…ケース

6…LCD

7…レンズ

8…電源スイッチ

9…シャッタ

10…デリートキー

11…プラスキー

12…マイナスキー

13…送信キー

14…プロテクトキー

15…ズームキー

16…ページ送りキー

17…終了キー

18…開閉蓋

19…終了キー

21…CCD

23…バッファ

25…A/D

27…TG

29…駆動回路

31…DRAM

33…圧縮／伸張部

35…フラッシュメモリ

37…キー入力部

39…CPU

41…ROM

43…RAM

45…I/Oポート

47…シリアルデータ端子

49…SG

51…VRAM

53…D/A

55…バッファ

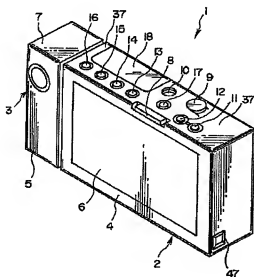
61…ファインダ

63…把持部

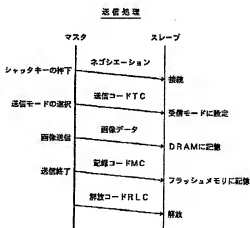
65…回転軸

69…ケーブル

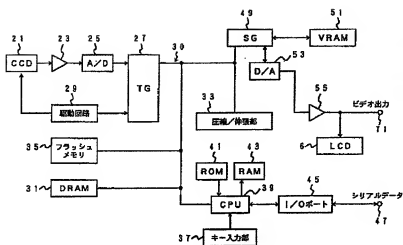
【図1】



【図4】



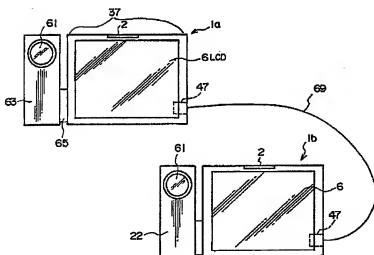
【図2】



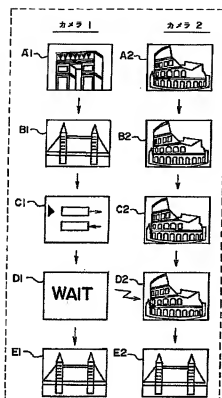
【図14】

画像1	画像2	画像3
画像4	画像5	画像6
画像7	画像8	画像9

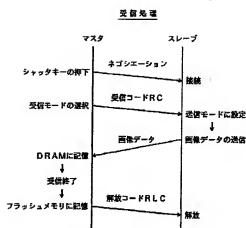
【図3】



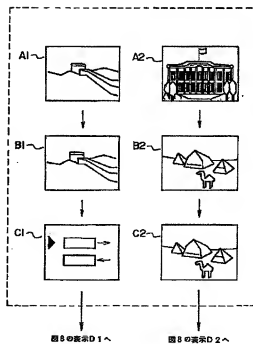
【図5】



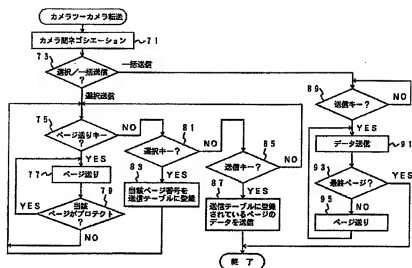
【図6】



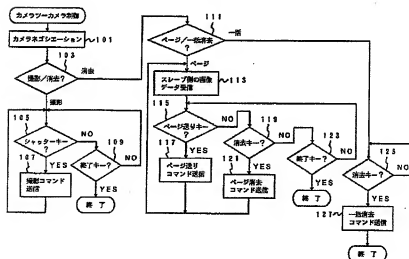
【図7】



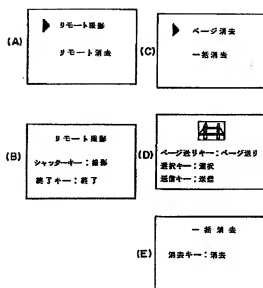
【図10】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

H04N 5/225
5/907
5/91
5/92

識別記号 序内整理番号

F I
G06F 15/64
H04B 9/00
H04N 5/91
5/92

技術表示箇所

450E
C
J
H